教育佳fb

工業具身智能龍頭 進駐生產力局應用訓練場

香港成為具身智能「驗證場」「出海橋」



▲微億智造是中國最大的工業具身智能機械人（EIIR）產品及解決方案提供商。 受訪者供圖

港產具身智能⑤

人工智能（AI）正急速重塑全球科技與產業生態，具身智能是當下AI發展的重要方向，屬新一輪創新前沿，有潛力革新產業模式、催生新質生產力。

為對接國家「十五五」規劃及工信部具身智能產業政策，香港生產力促進局於今年10月設立具身智能國際應用訓練場，為香港首個具身智能實景應用平台。部分首批技術夥伴兼知名具身智能機械人企業日前接受《大公報》專訪時表示，期望透過香港落地產品並拓展國際市場，將香港打造為具身智能的「驗證場、示範窗及出海橋」，助力香港發展成為國際創科樞紐。

大公報記者 盛德文（文／圖）

微億智造：為機械人賦予決策與執行力

加速落地

隨着人工智能（AI）技術加速由虛擬世界走向實體生產，工業具身智能正成為製造業轉型的新方向。成立於2018年的常州微億智造科技股份有限公司（微億智造），是中國最大的工業具身智能機械人（EIIR）產品及解決方案提供商。微億智造的工業具身智能機械人，以「物理AI大腦」為核心，與多元場景適配的機械人本體深度融合，兼具跨場景的泛化適應能力以及工業級的精度與效率，現時已於3C電子、汽車製造、新能源及半導體等行業實現規模化應用。微億智造上月進駐生產力局轄下的「具身智能國際應用訓練場」，希望結合香港的獨特優勢，加速海外業務的本地化落地。

微億智造的聯合創始人兼執行董事侯大為向《大公報》表示，傳統工業自動化長期受制於部署成本高、調試周期長，缺乏感知與決策能力，難以應對現代製造業對小批量、多品種的敏捷生產需求。工業具身智能機械人具備感知、學習、決策與自主執行能力，可靈活集成到生產線方案中執行單工序與多工序操作，免去繁瑣的人工編程，大幅提升柔性生產與快速部署能力。

遵循「快慢思考」及「人類在環」原則

在智能製造技術方面，公司構建了一套完整的技術體系。該系統建立並運行於「快慢思考」及「人類在環」的原則上，為工業具身智能機械人賦予智能感知、學習、決策與執行的能力。通過「雲—邊—端」一體化架構實現，有如完整的有機體，擁有大腦（雲）、神經系統（邊）和身體（端）。微億智造遵循「快慢思考」及「人類在環」原則，能夠在廣泛的行業及應用場景中，實現快速且具成本效益的部署。



▲微億智造於10月進駐生產力局轄下的「具身智能國際應用訓練場」。

侯大為表示，「快思考」用於即時、實時的行動。通過基於雲端的人機交互系統，運用「人類在環」原則所實現，令微億智造能夠快速注入人類專家的工藝知識，解決人工智能應用的「冷啟動」難題。

「慢思考」用於長期的自主學習，將原始數據轉化為永久知識。人類專家對「快思考」期間產生的大量數據進行整理、清理及標註，將其轉化為高價值資產，用以在雲端持續訓練及演進核心AI模型，推動系統實現真正的自主。

在數據採集上，微億智造積累了業內規模最大的、源自真實工業場景的精標數據庫。該等經標註數據包括由機械人在自有場所生成的原始數據（如軌跡點及傳感器輸入），其後遵照適用法律透過標註進行預處理。「公司的數據具有豐富的場景信息及特定任務的標註，都源於真實世界複雜多變的生產一線。每一條數據紀錄都與實際的工藝工程標準精確對齊。」

目前，公司EIIR產品已應用於汽車製造、新能源及3C等多個行業，覆蓋檢測、打磨、分揀、裝配及上下料等多種生產工序。

星動紀元：推廣物流快遞具身智能解決方案

軟硬一體

北京星動紀元科技股份有限公司（星動紀元）2023年成立，由清華大學交叉資訊研究院孵化，亦是清華大學唯一持股的具身智能企業。公司日前接受《大公報》訪問時介紹，其業務主攻通用人形機械人研發與產業化，走AI Native技術路線，搭建「數據、大腦、運控、靈巧手、人形整機」軟硬一體全端自研技術體系，冀望未來能夠應用於物流快遞等多個領域。

與中國郵政及順豐展開合作

星動紀元設三大產品線：面向物流、工業及高端製造的全尺寸雙足人形機械人星動L7，以及半身方案M7；主打商業服務場景的輪式人形機械人星動Q5；供科研團隊與機械人廠商採用的全直驅五指靈巧手XHAND系列，整體核心硬體自研率超過95%。

星動紀元表示，公司是內地最早深耕具身世界模型、成果豐碩的團隊之一，2026年接連奪得WorldAren、Benjie's Olympics、RoboChallenge、RoboDojo四項全球頂尖具身智能賽事冠軍，涵蓋世界模型、靈巧操作、真機評測、仿真決策等核心範疇。商業化進度上，企業率先跑通具身產業的產品—市場匹配（PMF），目前已與中國郵政、順豐展開合作，機械人在華北、華東、華南五省市十多個物流中心常態化運行，平均分揀效率達1200件／小時、峰值超1500件／小時；海外市場也在同步拓展。多家全球市值前五的科技巨頭亦為其客戶。

整套自研體系分四大層次：第一層為具身大腦，自研模型沿「大語言模型→端到端VLA→強化學習→世界模型」路線迭代，當中ERA-42是全球少數、中國唯一可實現高自由度人形機械人本體及五指靈巧手精準控制的具身模型。第二層是運動控制，採用端到端強化學習方案，多項成果屬全球首創，在首屆世界人形機械人運動大會奪得原地跳高冠軍、創下世界紀錄。

第三層為關節模組與機械人本體，馬達、驅動器、減速器、編碼器全部自研。星動L7全身設55個自由度，膝關節峰值扭力400Nm，雙臂負載可達20公斤，適合長時間高負載工業作業。

借助訓練場面向全球驗證與優化

第四層是XHAND系列全直驅五指靈巧手，於2024年推出，配備12個主動自由度，具備可反驅、高保真、低延遲特性，每秒可響應指令10次，單手負載25公斤、握力80N，指端搭載高分辨率觸覺陣列，十分適合模仿學習與強化學習。星動紀元表示，這款靈巧手獲全球多家頭部機械人企業採購，也是史丹福、伯克利、港大、MIT等頂尖高校，以及OpenAI、英偉達等科研機構的常用科研裝備。

香港是全球航空貨運及跨境物流的重要國際樞紐，星動紀元對香港市場非常重視。香港生產力促進局的「具身智能國際應用訓練場」，涵蓋工業製造、智慧物流、零售服務、巡檢維護及公共服務等領域，並模擬導入不同國家和地區的實際工作場景，為具身智能提供跨地域測試環境。星動紀元計劃以香港為國際橋頭堡，借助訓練場完成面向全球安全、合規、營運標準的驗證與優化，把已驗證的物流快遞具身智能解決方案推廣到大灣區及海外市場。



◀星動紀元主攻通用人形機械人研發與產業化，目標是應用於物流快遞等多個領域。受訪者供圖



◀銀河通用機械人公司技術合夥人史雪松日前親臨生產力促進局，舉辦銀河開拓者訓練營。

銀河通用：實現機械人7×24小時落地營運

積極融入

成立僅三年半的初創企業北京銀河通用機械人有限公司，是內地少數同時獲北京大學、清華大學支持共建聯合實驗室的全球領先具身智能企業。產品已率先在商業、工業、醫療等場景中廣泛應用，其機械人便利店廣布內地50多個城市、逾200個地點，並在今年9月登陸香港。銀河通用專注於物理世界的具身智能，布局三大板塊：數據採集、機械人本體研發、具身智能模型訓練，實現全產業鏈自主掌握。團隊透過自研的仿真器大量生成合成數據、訓練模型，將其移植到真實機械人、真實場景中，落地效能優異。目前，銀河通用已落戶香港，並將香港定位為全球技術實驗場與出海第一站，積極融入香港的創科生態。

建金字塔式數據採集體系

在數據採集方面，銀河通用建立「具身智能數據金字塔」分層數據體系：底層數據採集，以互聯網公開數據、頭戴相機拍攝的人類動作影片、無本體眼手採集設備數據。這類數據採集成本低、標註量少，主要用於模型基礎預訓練；中層數據採集則以真實機械人運行、真人操作採集數據；頂層核心數據採集上，通過模型在真實環境自主運行產生的數據。這些數據可精準定位模型能力的邊界，尤其是機械人運行失敗場景的數據，更是迭代優化的最核心資產。

史雪松指出，「越往金字塔上層，採集與標註成本越高，對具身智能的價值也越大，當中真實場景失敗數據最為寶貴」。只做研發模型、沒有落地場景的企業，是無法獲取此類數據，這是銀河通用有別於美國OpenAI、Anthropic等純大模型公司的核心競爭壁壘。

目前，銀河通用已實現機械人於公共場景7×24小時常態化的落地營運。早前，公司的雙足人形機械人對打網球的影片，於海外社交平台發布後，更被業界評價為「物理世界的AlphaGo時刻」，並獲馬斯克點讚。



▲生產力促進局訓練場內的銀河通用機械人模擬無人售貨。

與港投成戰略合作夥伴

銀河通用於2025年進駐香港科學園，成為香港投資有限公司戰略合作夥伴。工業場景中，公司與寧德時代深度合作，推出30公斤級重載雙臂機械人Galbot S1，該設備已批量落地生產線，可自主適應物料變化，完成搬運、上下料等工業粗重工序。

公司全球首創智能機械人零售店「銀河太空艙」，自2025年8月首發後，已布局內地50餘城、超200個場點，機械人抓取成功率超99%。今年9月，「銀河太空艙」進駐香港，在紅磡海濱、灣仔海濱等四大核心區開設門店，成為境外首批全自主機械人零售店。運營兩月餘，門店日均客流破萬，星光大道店機械人單日體驗人次達上千。

銀河通用將香港定為全球技術實驗場與出海第一站。史雪松表示，香港多元的環境、多語言的需求極具挑戰性，若機械人可適配香港的複雜環境，就更有能力無障礙落地全球各地。目前企業正與歐洲、東南亞、中東、北美等多地合作夥伴推進落地合作。

智能企業訪問